



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

REC'D 01 MAR 2004

WIPO

PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: INV. IND.

N. MI2003A001537 DEL 25.07.2003



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

09 FEB. 2004

Roma, Il

IL DIRIGENTE

Elena Marinelli

Sig.ra E. MARINELLI

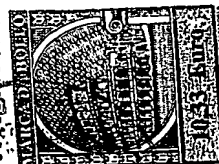
BEST AVAILABLE COPY

AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A



A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione BCS S.P.A.
Residenza MILANO codice 18029380115
2) Denominazione _____
Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome GIULI Maurizio e altri cod. fiscale _____
denominazione studio di appartenenza ING. BARZANO & ZANARDO MILANO S.p.A.
via BORGONUOVO n. 110 città MILANO cap 20121 (prov) MI

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) _____ gruppo/sottogruppo _____/_____/_____

TOSAERBA MULTIFUNZIONALE

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

E. INVENTORI DESIGNATI ☐ SI ☒ NO

SE ISTANZA: DATA _____/_____/____ N° PROTOCOLLO _____

1) CASTOLDI FABRIZIO 3) _____
2) _____ 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato S/R
1) _____	_____	_____	____/____/____	_____
2) _____	_____	_____	____/____/____	_____

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data _____ N° Protocollo _____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.	PROV	n. pag.	DESCRIZIONE
Doc. 1) <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>13</u>	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare).....
Doc. 2) <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>02</u>	disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
Doc. 3) <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc. 4) <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		designazione inventore
Doc. 5) <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 6) <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		autorizzazione o atto di cessione
Doc. 7) <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		nominativo completo del richiedente

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data _____ N° Protocollo _____

confronta singole priorità

8) attestati di versamento, totale Euro CENTOOTTANTOTTO/51

obbligatorio

COMPILATO IL 25/10/2001

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

I MANDATARI (firma per sé e per gli altri)
R. E. ...

CONTINUA SI/NO ☒

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO ☒

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI MILANO codice 15151

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA MI2003A 001537 Reg. A.

L'anno DUEMILATRE, il giorno VENTICINQUE, del mese di LUGLIO

il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE IL RAPPRESENTANTE È INFORMATO DEL CONTENUTO DELLA CIRCOLARE N. 423 DEL 01.03.2001. EFFETTUA IL DEPOSITO CON RISERVA DI LETTERA D'INCARICO.

IL DEPOSITANTE

L'UFFICIALE ROGANTE

MI MI2003A 001537

MI
NUMERO DOMANDA

REG. A

DATA DI DEPOSITO

25/07/2003

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

11/11/11

D. TITOLO

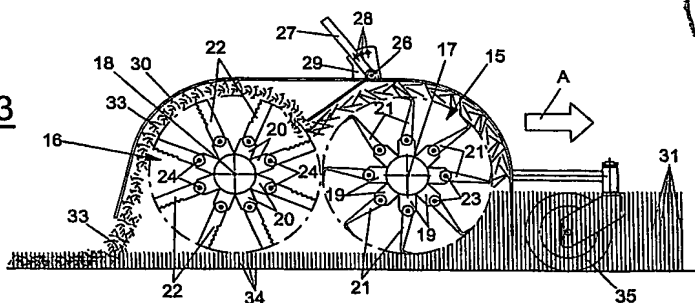
~~"Tosaerba multifunzionale".~~

L. RIASSUNTO

Un tosaerba multifunzionale comprendente un elemento di protezione (30), dotato di almeno due ruote (35) e contenente almeno una coppia di gruppi di taglio (15, 16), in cui un gruppo di taglio (15) comprende lame di tipo tosaerba od a cucchiaino (21) ed un gruppo di taglio (16) comprende lame di tipo trinciante (22), tra i due gruppi di taglio (15, 16) essendo disposto un elemento deviatore (25) spostabile almeno tra una posizione allineata all'elemento di protezione (30) ed una posizione abbassata quasi tra i due gruppi di taglio (15, 16) a deviare le porzioni di erba tagliata (32):

M. DISEGNO

Fig. 3

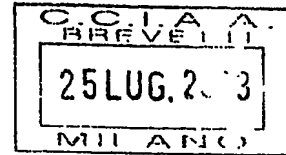


DESCRIZIONE dell'invenzione industriale

a. nome: BCS S.p.A.

di nazionalità: italiana

con sede in: MILANO MI



MI 20058001537

La presente invenzione si riferisce ad un tosaerba multifunzionale.

Nel campo delle macchine tosaerba sono previste varie disposizioni di lame per il taglio di erba in funzione dei diverse parametri di interesse.

In un primo tipo di realizzazione si prevedono lame orizzontali, rotanti attorno ad assi verticali, che intervengono sui fili d'erba e che possono anche determinare un aiuto alla raccolta dell'erba così tagliata. Infatti, l'erba tagliata in una prima tipologia di tali macchine può essere semplicemente espulsa lateralmente ad una macchina tosaerba, ricadendo sul prato.

In una seconda tipologia di macchina tosaerba si prevedono invece una o più lame, ad assi verticali, rotanti in un piano orizzontale, che oltre a tagliare l'erba, la indirizzano posteriormente ad esse verso un cassone di raccolta, in collaborazione, eventualmente, con mezzi aspiratori dell'erba tagliata. Inoltre si possono prevedere diverse

conformazioni dell'elemento di protezione delle lame che collabora al direzionamento ed alla raccolta dell'erba tagliata.

Nel caso di macchine senza raccolta, che lasciano cioè l'erba tagliata sul terreno, nella famiglia ad asse verticale esistono varie tipologie:

- a scarico laterale, in cui l'erba tagliata viene espulsa lateralmente e dispersa sul terreno,
- a scarico posteriore in cui l'erba tagliata viene scaricata posteriormente, in genere su tutta la larghezza del tosaerba. Una sottospecie di questa categoria è rappresentata dalle macchine "mulching" in cui l'erba tagliata viene trattenuta da speciali convogliatori e paratie nel carter di taglio e lì ripetutamente ritagliata dagli organi di taglio stessi fino finalmente a ricadere sul terreno in modo molto sminuzzato.

Queste macchine funzionano con successo finchè l'erba da tagliare è in quantità non rilevante e soprattutto in condizioni asciutte. In caso contrario si producono ingolfamenti sotto il piatto di taglio, l'erba si compatta in mucchietti e così viene rilasciata bruscamente lasciando sgradevole effetto sul terreno.

Esiste anche una famiglia di macchine tosaerba

nelle quali le lame sono collocate su alberi rotanti attorno ad assi orizzontali. Le lame sporgono da tali alberi secondo direzioni radiali, portate verso l'esterno dalla forza centrifuga, ed intervengono sui fili d'erba rimuovendone la parte superiore.

In questo caso si possono prevedere lame tosaerba od a cucchiaino (caratterizzate dal fatto di avere il tagliente del coltello parallelo all'asse di rotazione) che provvedono al taglio, con buona qualità di lavoro, su manto erboso. Successivamente l'erba tagliata scorre lungo la periferia del carter e finalmente rilasciata sul terreno. Anche in questo caso, se la quantità di erba da tagliare è elevata, l'erba tagliata rimane sul terreno in steli "lunghi" con sgradevole effetto estetico e contemporaneo e più difficile degrado spontaneo.

Con lame trincianti (caratterizzate dal fatto di avere i taglienti dei coltelli disposti radicalmente o con configurazione a Y) è peraltro possibile lavorare su erbe alte, arbusti, ecc. senza avere ingolfamenti ed eccessivi assorbimenti di potenza. L'erba tagliata risulta abbastanza sminuzzata ma la qualità di taglio è piuttosto scarsa, risultando pertanto adatta questa soluzione a lavori rustici.

Scopo della presente invenzione è quello di

realizzare una macchina tosaerba che, pur permettendo un taglio superficiale uniforme del prato, sia applicabile in prati i cui fili d'erba presentino una lunghezza oltre qualche centimetro.

Altro scopo è quello di realizzare una macchina tosaerba che sia particolarmente semplice in struttura e facile da utilizzare.

Questi scopi secondo la presente invenzione vengono raggiunti realizzando una macchina tosaerba come esposto nella rivendicazione 1.

Ulteriori caratteristiche dell'invenzione sono evidenziate dalle rivendicazioni successive.

Nella macchina tosaerba dell'invenzione vengono nettamente separate la fase di taglio e la fase di sminuzzamento dell'erba. In questo modo è possibile con coltelli tosaprato effettuare un taglio dell'erba di ottima qualità. Successivamente, in un'altra zona confinante del carter, avviene l'operazione di sminuzzamento, effettuata da un secondo rotore fornito di coltelli più idonei allo scopo.

L'operazione di sminuzzamento è inoltre facilmente regolabile in intensità agendo su di un convogliatore che indirizza più o meno l'erba tagliata verso il rotore sminuzzatore.

E' possibile adattare il funzionamento della



macchina alle diverse condizioni di lavoro (erba bassa o alta, asciutta o bagnata) ottenendo sempre buona qualità di taglio ed il massimo possibile di sminuzzamento senza mai avere ingolfamenti.

Le caratteristiche ed i vantaggi di una macchina tosaerba secondo la presente invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione seguente, esemplificativa e non limitativa, riferita ai disegni schematici allegati nei quali:

la figura 1 è una prospettiva e schematica di una macchina tosaerba secondo la presente invenzione,

la figura 2 è una vista in sezione ingrandita di una forma di realizzazione del gruppo di taglio della macchina di figura 1, in una prima posizione operativa,

la figura 3 è una vista simile a quella di figura 2 in una seconda posizione operativa, e

la figura 4 è una vista laterale schematica di un gruppo lama di tipo triturante.

Con riferimento alle figure, viene mostrata una tosaerba secondo l'invenzione, complessivamente indicata con 10, collocabile operativamente in aggancio ad un veicolo motorizzato, schematizzato in 11. Ad esempio, tale veicolo 11 può prevedere una presa di forza anteriore 12 che consente mediante una

trasmissione 13 il comando di un unico gruppo di movimentazione di cinghie di comando 14 agenti su una coppia di gruppi di taglio rotanti 15 e 16 contenuti in un carter od elemento di protezione simile 30.

L'elemento di protezione 30, recante almeno una coppia di ruote 35, comprende al suo interno la citata coppia di gruppi di taglio 15 e 16. I gruppi di taglio 15, 16 sono costituiti da un albero centrale 17, 18, provvisto di appendici di supporto 19, 20 per rispettive lame.

Le appendici di supporto 19 del primo gruppo di taglio 15 recano lame 21 di tipo tosaerba od a cucchiaino, oscillabili attorno a imperniamenti 23.

Le appendici di supporto 20 del secondo gruppo di taglio 16 recano lame 22 di tipo trinciante, o triturante, ad esempio seghettate, oscillabili attorno a imperniamenti 24. Le lame di questo secondo gruppo di taglio 16 possono essere due per ciascuna appendice di supporto e sagomate in modo da divergere l'una rispetto all'altra, come illustrato in figura 1 e 4. Alternativamente si possono prevedere le suddette due lame 22, collocate come nel caso precedente, tra le quali è interposta una terza lama 22a diritta, come mostrato in figura 4, che migliora l'azione di taglio e sminuzzamento.

Secondo l'invenzione tra i due gruppi di taglio 15 e 16 viene interposto un elemento deviatore 25, disposto oscillante attorno ad un albero 26 rispetto all'elemento di protezione esterno 30 e comandabile mediante una leva 27. La leva 27 è solidale all'elemento deviatore 25 e disposta a squadra rispetto ad esso e può essere spostata tra una serie di posizioni indicate in 28 in una piastra indicatrice 29. Come detto in precedenza, la piastra 29, l'albero 26, nonché l'elemento deviatore 25 sono collocati su un elemento di protezione 30 che racchiude i gruppi di taglio 15 e 16 e che fa parte del tosaerba 10.

E' così evidente che l'elemento deviatore 25 è spostabile almeno tra una posizione allineata all'elemento di protezione 30 ed una posizione abbassata quasi tra i due gruppi di taglio 15, 16 a deviare le porzioni di erba tagliata 32.

Il funzionamento di un tosaerba siffatto risulta essere il seguente.

Quando si deve tagliare l'erba di un prato, una volta collegato il tosaerba 10 al veicolo motorizzato 11 e collegata la trasmissione 13 del tosaerba alla presa di forza 12, si può procedere nell'operazione di taglio.

In una prima forma operativa, la collocazione della leva 27 in posizione tale che l'elemento deviatore 25 sia disposto abbassato in prossimità dei gruppi di taglio 15 e 16 (figura 3), obbliga il percorso dell'erba tagliata. Infatti i fili d'erba 31 entrano in contatto con le lame tosaerba od a cucchiaino 21 e le porzioni tagliate 32 degli stessi vengono proiettate all'interno dell'elemento di protezione 30 ed avviate all'indietro rispetto alla direzione di avanzamento del tosaerba.

Tali porzione tagliate 32, che entrano in contatto con l'elemento deviatore 25, sono costrette dallo stesso ad impegnarsi sul secondo gruppo di taglio 16. Le lame trincianti 22 di questo secondo gruppo di taglio sminuzzano le porzioni tagliate 32 riducendole in porzioni triturate 33.

Queste porzioni triturate 33, tramite la rotazione del secondo gruppo di taglio 16, vengono avviate all'interno dell'elemento di protezione 30 e, scorrendo su di esso, vengono rilasciate sul terreno al di sopra della zona di prato tagliata 34.

In questo modo si realizza un taglio omogeneo e liscio del prato, anche in presenza di fili d'erba 31 particolarmente lunghi, e nel contempo le porzioni di fili d'erba tagliate vengono finemente triturate e



rilasciate sul prato ben distribuite.

E' possibile notare peraltro come il tosaerba secondo l'invenzione possa essere utilizzato in maniera differente.

La figura 2 mostra infatti come, mantenendo l'elemento deviatore 25 a stretto contatto con l'elemento di protezione 30, le porzioni tagliate 32 dei fili d'erba scorrono direttamente all'interno dell'elemento di protezione 30, venendo minimamente interessate dall'azione del secondo gruppo di taglio 16. Si realizza così il taglio dei fili d'erba con immediato rilascio degli stessi sul terreno e con necessità di rimozione successiva, se ritenuta necessaria.

La figura 4 mostra come le lame trituranti 22 e 22a possano essere in numero maggiore di due e possono svolgere una azione di taglio e triturazione aumentata. Naturalmente vi possono essere numerosi altri esempi di realizzazione di tali lame, non mostrate. Inoltre, i gruppi di taglio indicati in numero di due potrebbero essere maggiori per poter avere un effetto triturante massimizzato.

In una ulteriore forma di realizzazione possibile, sempre considerando la direzione di avanzamento e lavoro del tosaerba, indicata con A, i

gruppi di taglio 15 e 16 possono essere disposti differentemente. Infatti il gruppo di taglio con lame tosaerba potrebbe essere il secondo, mentre il primo gruppo potrebbe prevedere lame trincianti, con una funzionalità generale del tosaerba diversa da quella sopra indicata.

Inoltre, si può prevedere che il tosaerba sia addirittura di tipo manuale, vale a dire azionabile semplicemente con la sua spinta ed i cui gruppi di taglio possano essere posti in rotazione dalla semplice rotazione delle ruote sul prato.

Si è così visto che un tosaerba secondo la presente invenzione realizza gli scopi in precedenza evidenziati.

Il tosaerba della presente invenzione così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nel medesimo concetto inventivo.

Inoltre, in pratica i materiali utilizzati, nonché le loro dimensioni ed i componenti, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze tecniche.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Tosaerba multifunzionale comprendente un elemento di protezione (30), dotato di almeno due ruote (35) e contenente almeno una coppia di gruppi di taglio (15, 16), in cui un gruppo di taglio (15) comprende lame di tipo tosaerba (21) ed un gruppo di taglio (16) comprende lame di tipo trinciante (22), tra detti due gruppi di taglio (15, 16) essendo disposto un elemento deviatore (25) spostabile almeno tra una posizione allineata a detto elemento di protezione (30) ed una posizione abbassata quasi tra detti due gruppi di taglio (15, 16) a deviare le porzioni di erba tagliata (32).

2. Tosaerba multifunzionale secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che, nella direzione di avanzamento (A) del tosaerba, detto gruppo di taglio (15) dotato di lame di tipo tosaerba (21) è disposto prima di detto gruppo di taglio (16) dotato di lame di tipo trincianti (22).

3. Tosaerba multifunzionale secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che entrambi detti due gruppi di taglio (15, 16) sono comandati da un unico gruppo di movimentazione (14).

4. Tosaerba multifunzionale secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detti due

gruppi di taglio (15, 16) sono comandati da un unico gruppo di movimentazione (14) collegabile tramite una trasmissione (13) ad una presa di forza (12) di un veicolo motorizzato (11).

5. Tosaerba multifunzionale secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sia dette lame di tipo tosaerba (21) che dette lame di tipo trinciante (22) sono vincolate ad appendici di supporto (19, 20) vincolate ad albero centrale (17, 18).

6. Tosaerba multifunzionale secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto elemento deviatore (25) è vincolato in modo oscillante tramite un albero (26) a detto elemento di protezione esterno (30) ed è comandabile mediante una leva (27) solidale ad esso.

7. Tosaerba multifunzionale come in precedenza descritto e come illustrato e per gli scopi specificati.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.



I MANUATARI.

(firma)

R. E. Tullia
(per sé e per gli altri)



Fig. 4

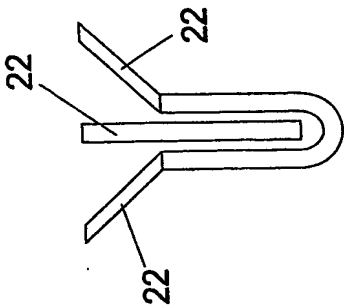
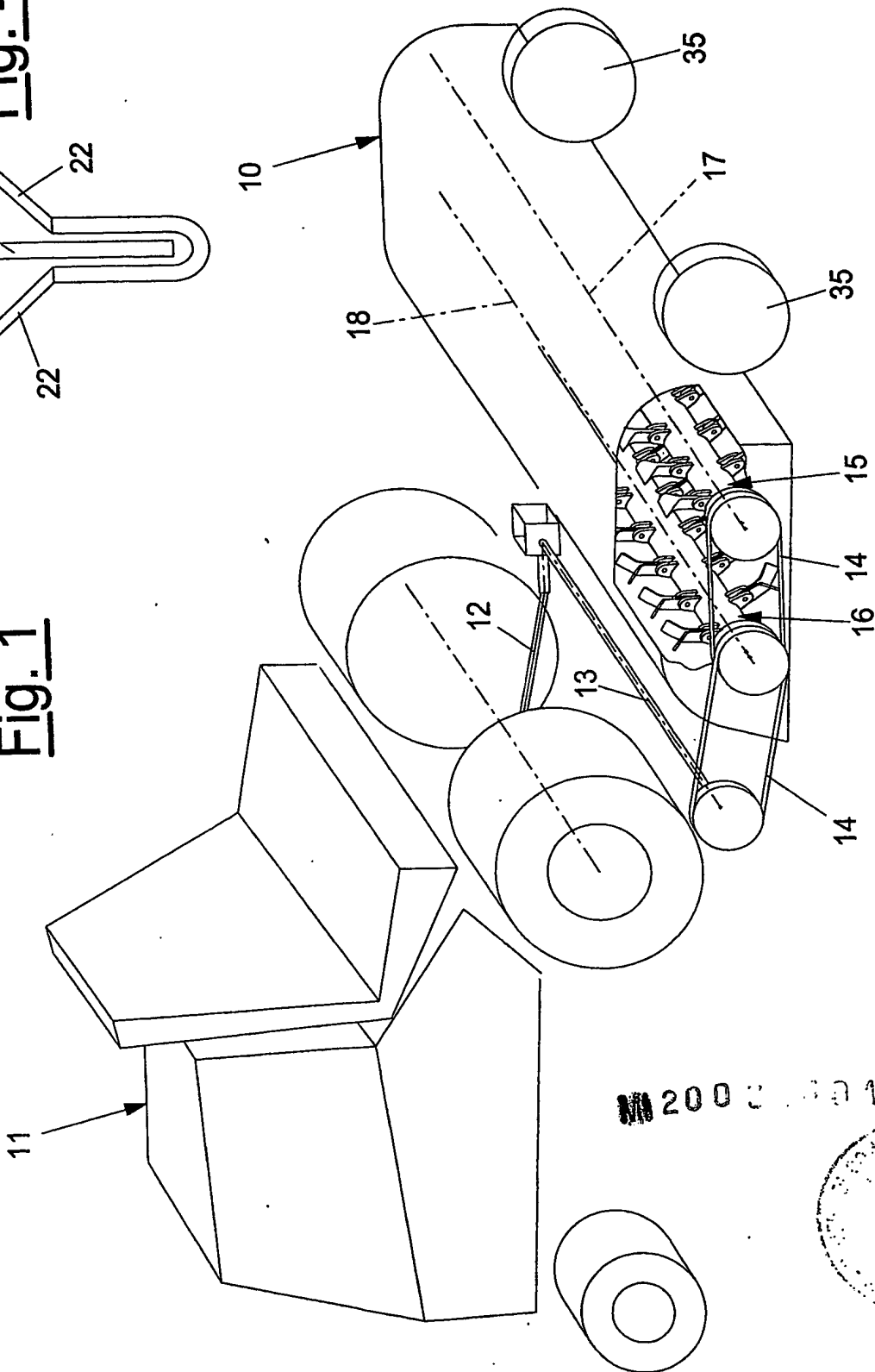


Fig. 1



NO 2002 001537



I MANDATARI
(firma)

E. S. S. S. S.
(per sè e per gli altri)

Fig. 2

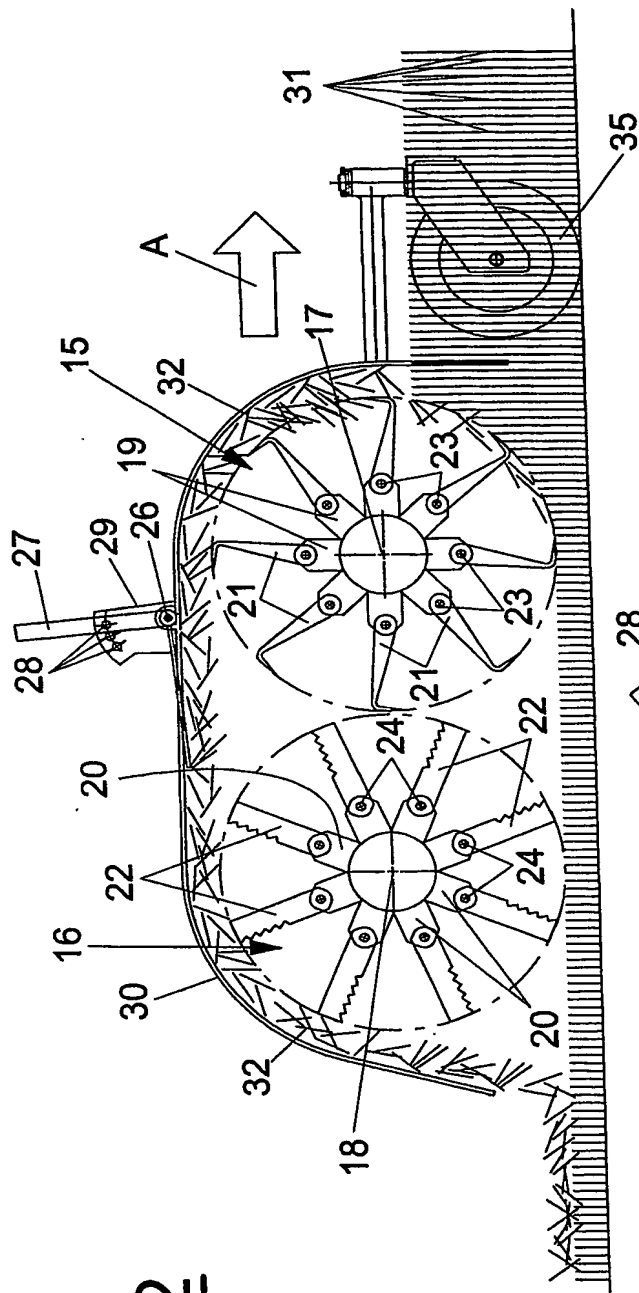
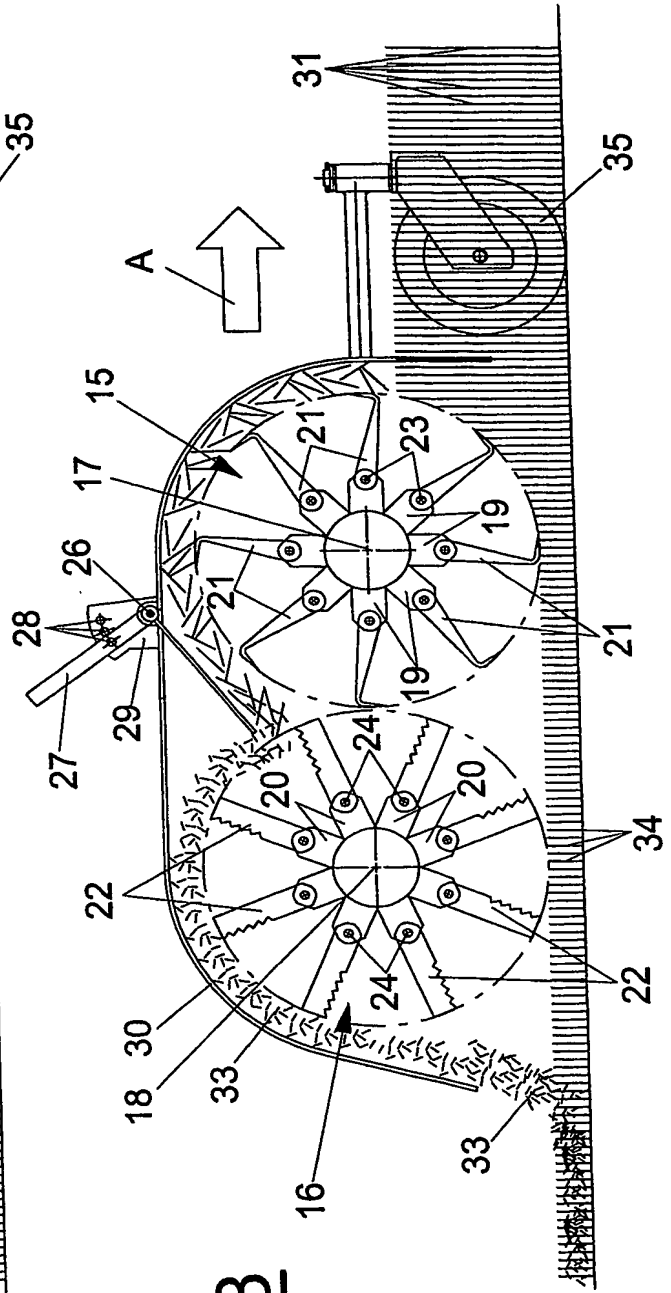


Fig. 3



200 34 00 15 37

I MANDATARI:
(firma) *P. E. ...*
(per se e per gli altri)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.